

התמוטטות חורפית של פלפל בערבה: שימוש בפונגיצידיים למניעת התופעה

שמעון פיבוניה, רחל לויטה - מו"פ ערבה תיכונה וצפונית

תקציר

תופעת ההתמוטטות החורפית בפלפל, נבילת צמחים בוגרים במהלך החודשים דצמבר עד פברואר, ידועה בערבה מזה שנים רבות. השימוש במתיל ברומיד לחיטוי קרקע הפך במהלך השנים את ממדי התופעה לזניחים. בשנים האחרונות הופיעה התמוטטות פלפל חורפית במימדים רחבים יחסית בעונות גידול 2004/5 ו-2006/7. התופעה נצפית בעיקר באזורים הקרים יחסית בערבה, בפארן, צופר ופחות בעין יהב. בניסויים שנערכו בעונת 2007/8 בחדרי גידול מבוקרים בתחנת יאיר נמצא שגורם המחלה הוא מין פיתיום (*Pythium Spp.*) הגורם לתמותת צמחים בתנאי טמפרטורת קרקע קרים במיוחד. בעונה זו נבחנה היעילות של פונגיצידיים למניעת תמותת הצמחים. הבחינה בוצעה על צמחי פלפל שגדל בעציצים בתנאי גידול מבוקרים. נבדק מועד היישום המתאים והמינון הדרוש. החומר רידומיל (Metalaxyl) נמצא יעיל למניעת תמותת הצמחים. כאשר היישום בוצע בטמפרטורה של 20 או 14 מ"צ נמנעה תמותת הצמחים מפיתיום לאחר שעברו לטמפרטורה של 8 מ"צ. אולם, כאשר היישום בוצע בטמפרטורה הנמוכה לא נמנעה תמותת צמחים. הטמפרטורות 20 ו-14 מ"צ מייצגות את טמפרטורת הקרקע הממוצעת בפארן בתחילת חודש נובמבר ובתחילת דצמבר, בהתאמה.

מבוא

הפלפל הוא גידול הירקות העיקרי בערבה התיכונה והצפונית. היקף שטחי הגידול הוא מעל 16,000 דונם של פלפל ליצוא בחממות, בתי רשת ומנהרות עבירות. התמוטטות פתאומית של צמח הפלפל הייתה בעיה קשה בערבה עד אמצע שנות השמונים. תופעה זו אינה מוכרת באזורי גידול פלפל אחרים בארץ ובעולם ולמיטב ידיעתנו הינה ייחודית לאזור הערבה. שימוש במתיל ברומיד לחיטוי קרקע הקטין מאד את רמת ההתמוטטות וממדי התופעה הפכו לזניחים. עם הפסקת השימוש במתיל ברומיד בשנים האחרונות, יש עליה במספר המקרים ובהיקף השטחים המתמוטטים. השטח הניזוק מהתמוטטות מתרכז בעיקר במושבים פארן וצופר ופחות בעין יהב. כלל השטח הניזוק מהתמוטטות פלפל מוערך בכמה עשרות דונמים בשנה, וברמת החקלאי הבודד הנזק יכול להיות קשה מאד. בניסויים שנערכו בעונה שעברה בחדרי גידול מבוקרים בתחנת יאיר נמצא שגורם המחלה הוא מין פיתיום (*Pythium Spp.*) הגורם לתמותת צמחים בתנאי טמפרטורת קרקע קרים במיוחד (פיבוניה וחובריו, 2008). התמוטטות הצמח מביאה לפגיעה טוטאלית ביבול משלב ההתמוטטות והלאה, פחיתת יבול של 50% בערך. מציאת דרכים למניעת ההתמוטטות תביא להגדלת היבול בשטחים הסובלים מתופעה זו לרמה המקובלת.

שיטות עבודה

צמחי פלפל גודלו בעציצים של 400 סמ"ק המכילים 90% פרלייט ו-10% חול. כל הצמחים (פרט ל-20 צמחים ששימשו לביקורת) הודבקו במין הפיתיום הגורם להתמוטטות חורפית וגודלו במשטר הטמפרטורות הבא: שלושה שבועות בטמפרטורה של 20 מ"צ, לאחר מכן שבועיים בטמפרטורה של 14 מ"צ ולאחר מכן בטמפרטורה של כ-8 מ"צ.

נבחנה יעילות ההדברה של שני חומרים, עמיסטאר (Azoxystrobin) ורידומיל (Metalaxyl). הניסוי בוצע פעמיים. מועדי היישום שנבחנו היו:

1. בטמפרטורה של 20 מ"צ, עשרה ימים לאחר ההדבקה בפיתיוס.
2. בטמפרטורה של 14 מ"צ, עשרה ימים לאחר המעבר לטמפרטורה זו.
3. בטמפרטורה של 8 מ"צ, שלושה ימים לאחר המעבר לטמפרטורה זו בניסוי ראשון וחמישה ימים לאחר המעבר בניסוי שני.

בניסוי הראשון החומרים שנבחנו והמינונים היו: עמיסטאר במינונים של 0.05 סמ"ק לצמח ו- 0.01 סמ"ק לצמח. רידומיל במינונים של 0.025 סמ"ק לצמח ו- 0.005 סמ"ק לצמח. בניסוי השני החומרים והמינונים שנבחנו היו: עמיסטאר במינון של 0.05 סמ"ק לצמח. ורידומיל במינונים של 0.005 סמ"ק לצמח ו- 0.0025 סמ"ק לצמח. כל עציץ קיבל מנה של 50 סמ"ק מים עם הכמות המצוינת של החומרים הנ"ל. כל טיפול של מועד ישום * מינון החומר כלל עשרה עציצים.

תוצאות

סימני נבילת צמחים ראשוניים בצמחי הביקורת החלו בניסוי הראשון לאחר 11 יום מהמעבר לטמפרטורה הנמוכה ובניסוי השני, עשרה ימים לאחר המעבר לטמפרטורה הנמוכה. צמחי פלפל שהוגמעו עם רידומיל בטמפרטורה 20 מ"צ או 14 מ"צ לא הראו סימני נבילה בכל הריכוזים שנבחנו (טבלאות 1, 2). רידומיל שניתן לאחר המעבר לטמפרטורה נמוכה הגורמת לנבילה, היה יעיל למניעת הנבילה רק בניסוי הראשון. עמיסטאר לא היה יעיל מספיק למניעת נבילת הצמחים (טבלאות 1, 2). הריכוז הגבוה של רידומיל בניסוי הראשון גרם לצריבות בעלווה.

טבלה 1: ניסוי ראשון, תוצאות סך צמחי הפלפל המראים סימני נבילה מפיתיוס, 37 ימים לאחר המעבר לטמפרטורה של 8 מ"צ

טיפול	מינון החומר (סמ"ק לצמח)	מועד היישום*	צמחים עם סימני נבילה (%)
ביקורת לא מאולחת			0
ביקורת מאולחת			88
עמיסטאר	0.05	20 מ"צ	10
עמיסטאר	0.01	20 מ"צ	80
עמיסטאר	0.05	14 מ"צ	40
עמיסטאר	0.01	14 מ"צ	100
עמיסטאר	0.05	8 מ"צ	50
עמיסטאר	0.01	8 מ"צ	90
רידומיל	0.025	20 מ"צ	10
רידומיל	0.005	20 מ"צ	0
רידומיל	0.025	14 מ"צ	0
רידומיל	0.005	14 מ"צ	0
רידומיל	0.025	8 מ"צ	10
רידומיל	0.005	8 מ"צ	0

* הטמפרטורה בה נמצאו הצמחים במועד היישום.

טבלה 2: ניסוי שני, תוצאות סך צמחי הפלפל המראים סמני נבילה מפיתיוס, 45 ימים לאחר המעבר לטמפרטורה של 8 מ"צ.

הטיפול	מינון החומר (סמ"ק לצמח)	מועד היישום*	צמחים עם סימני נבילה (%)
ביקורת לא מאולחת			0
ביקורת מאולחת			80
עמיסטאר	0.05	20 מ"צ	30
עמיסטאר	0.05	14 מ"צ	50
עמיסטאר	0.05	8 מ"צ	60
רידומיל	0.005	20 מ"צ	0
רידומיל	0.0025	20 מ"צ	0
רידומיל	0.005	14 מ"צ	0
רידומיל	0.0025	14 מ"צ	0
רידומיל	0.005	8 מ"צ	50
רידומיל	0.0025	8 מ"צ	20

* הטמפרטורה בה נמצאו הצמחים במועד היישום

דיון

מהתוצאות נראה ששימוש ברידומיל עשוי למנוע ואו להפחית את מימדי תמותת הצמחים בשדות. נראה שהעיתוי המתאים ליישום הוא לפני הופעת הסימנים הראשונים על הצמחים. תחילת חודש דצמבר, עת הטמפרטורה הממוצעת בקרקע באזור פארן היא בסביבות 14 מ"צ, נראה כמועד שעשוי להיות מתאים לטיפול כזה. היות והמחלה מופיעה רק בשנים בהן הטמפרטורה בחורף נמוכה במיוחד לאורך זמן והיות ואין באפשרותנו לחזות זאת, יהיו שנים בהם יינתנו טיפולים שלא לצורך. כדי לרשות בעתיד את היישום ברידומיל לשימוש מסחרי יש עדיין לעבור כברת דרך, ללמוד את היעילות בתנאי שדה, נזק אפשרי לצמחים, שאריות בפרי וכו'. בגלל אופי מופע המחלה הבלתי צפוי, קיים מבחינתנו קושי רב לבצע ניסויי שדה לבחינת חומרים. בעתיד הקרוב נמשיך לבחון בתנאים מבוקרים חומרים נוספים העשויים למנוע את נזקי המחלה.

הבעת תודה

תודות למועצה הצמחית על העזרה במימון העבודה

מקורות

שמעון פיבוניה, רחל לויטה, ואביתר איתאל (2008). התמוטטות חורפית של פלפל בערבה: זיהוי הגורם והקשר בין מופע המחלה ותנאי סביבה. מו"פ ערבה תיכונה וצפונית, סיכום עונת מחקרים 2007/8.